

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02014/104373

発行日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(43) 国際公開日 平成26年7月3日(2014.7.3)

(51) Int.Cl.
A61B 17/02 (2006.01)F I
A61B 17/02テーマコード(参考)
4C160

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

出願番号	特願2014-554627 (P2014-554627)	(71) 出願人	591083299 東レ・メディカル株式会社 東京都中央区日本橋本町2丁目4番1号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2013/085278	(74) 代理人	100115200 弁理士 山口 修之
(22) 国際出願日	平成25年12月27日(2013.12.27)	(72) 発明者	朝隈 光弘 大阪府高槻市大学町2番7号 学校法人大阪医科大学内 一般・消化器外科学教室
(31) 優先権主張番号	特願2012-287118 (P2012-287118)	(72) 発明者	内山 和久 大阪府高槻市大学町2番7号 学校法人大阪医科大学内 一般・消化器外科学教室
(32) 優先日	平成24年12月28日(2012.12.28)	(72) 発明者	林 道廣 大阪府高槻市大学町2番7号 学校法人大阪医科大学内 一般・消化器外科学教室
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	Fターム(参考)	4C160 AA01 AA12 MM22
(31) 優先権主張番号	特願2013-33676 (P2013-33676)		
(32) 優先日	平成25年2月22日(2013.2.22)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		最終頁に続く

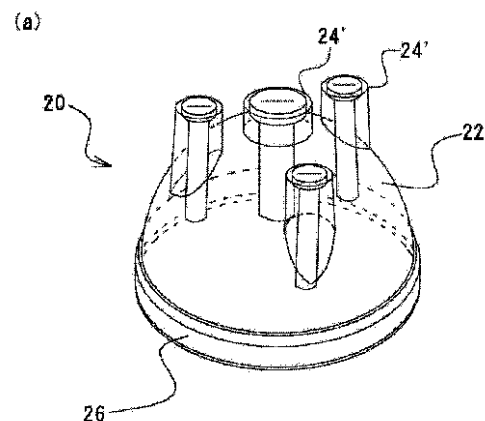
(54) 【発明の名称】 単孔式腹腔鏡手術用装置および腹腔内案内装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、複数の鉗子や内視鏡等のデバイスを腹腔内で容易に使用でき、さらに気密性を十分に確保し得る単孔式腹腔鏡手術用装置を提供する。

【解決手段】本単孔式腹腔鏡手術用装置は、略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、前記ドーム本体部の上表面に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備えている。ドーム本体部は、延伸可能な樹脂材料で形成され、その底部は小切開創部に対して直接又は小切開創部創縁保護器具を介して当接可能である。また、前記ポート部は、押圧することで棒状部材を前記ドーム本体部内部に挿入可能な受容部を有する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、
前記ドーム本体部の上表面近傍に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、
前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、
前記ドーム本体部は、延伸可能な樹脂材料で形成され、その底部は小切開創部に対して直接又は小切開創部創縁保護器具を介して当接可能であり、
また、前記ポート部は、押圧することで棒状部材を前記ドーム本体部内部に挿入可能な受容部を有する、ことを特徴とする単孔式腹腔鏡手術用装置。

10

【請求項 2】

前記ポート部は、前記受容部の周囲を囲んで前記ドーム部本体と前記受容部とを仕切って連結する支持部を有し、該支持部は、前記受容部やドーム部本体より硬い、ことを特徴とする請求項 1 に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 3】

少なくとも前記ドーム本体部と前記ポート部とは、シリコン樹脂で形成される、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 4】

前記ポート部の受容部は、1 つ又は複数の切込みを設けた孔塞ぎ弁を形成し、前記ドーム本体部の圧力が正圧となる方向に気密性が高い、ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

20

【請求項 5】

前記ドーム本体部の底部と前記小切開創部創縁保護器具とは、互いに締結位置で嵌合するようにそれぞれに設けられた凹部および凸部を嵌合させることで締結する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 6】

前記ドーム本体部は、透光性を有する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 7】

前記ドーム本体部と前記ポート部の一部が、前記ドーム本体部と前記ポート部の他部と比較して摩擦が少ない、ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

30

【請求項 8】

前記ドーム本体部は、一つの前記ポート部が前記ドーム本体部の上表面上の略中心に配設されている、ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 9】

前記ポート部は、筒形状であり、前記ドーム本体部の表面から前記ドーム本体部の外側空間に突出して形成される、ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

40

【請求項 10】

前記ポート部は、筒形状であり、
前記ドーム本体部の表面から前記ドーム本体部の外側空間に突出して形成される、下端の開口部が前記ドーム本体部内部空間に位置決めされている、ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 11】

前記ポート部は、前記ポート部の内部軸方向に入れ子状に配設される中空形状のガイド部材を備える、ことを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 12】

50

前記小切開創部創縁保護器具は、

前記ドーム本体部を密封状態で担持して該棒状部材を腹腔内まで案内する単孔式腹腔鏡手術用の腹腔内案内装置であって、

小切開創部の表面に設置され、前記ドーム本体部に接続される環状部材と、

該環状部材内に挿入されて外部から腹腔内まで連通させる膜材で形成された筒状部材とを備えており、

該記筒状部材は、

腹腔側の端部近傍以外は伸縮可能な材質で構成され、一方、腹腔側の端部近傍は堅い材質で構成されてその径が裾広がり状に拡大しており、

また、前記環状部材は、

前記筒状部材の外部側の端部の径よりもその径が大きく、前記ドーム本体部及び筒状部材よりも堅い材質で形成され、外周に、前記筒状部材の外部側の端部を引っかけることができる溝部分と、前記ドーム本体部の開口部を雌又は雄として外側から結合し得る雄部分又は雄部分とを有する。

ことを特徴とする、腹腔内案内装置。

【請求項 1 3】

前記筒状部材の外部側の端部は、外側に折り返して伸ばすことで径を拡大させることが可能であり、

前記環状部材の溝部分は、前記筒状部材の折り返した部分を外部側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する、

ことを特徴とする、請求項 1 2 に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 1 4】

前記筒状部材の外部側の端部は、径方向にそのまま伸ばして拡大させることが可能であり、

前記環状部材の溝部分は、外周に、拡大させた筒状部材の端部を腹腔側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する、

ことを特徴とする、請求項 1 2 か 1 3 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 1 5】

前記環状部材は、ゴムを含む樹脂材料であることを特徴とする、請求項 1 2 ~ 1 4 に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 1 6】

前記腹腔内案内装置の一部が、前記腹腔内案内装置の他部と比較して摩擦が少ないことを特徴とする請求項 1 2 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 1 7】

前記腹腔内案内装置の内側が、前記腹腔内案内装置の他部と比較して摩擦が少ないことを特徴とする請求項 1 2 ~ 1 6 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 1 8】

前記ポート部分は、略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、

前記ドーム本体部の上表面近傍に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、

前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、

前記ドーム本体部は、伸ばすことと捻ることが可能な樹脂材料で形成され、その底部は開口部を形成し、該開口部を雌として外側から前記環状部分の腹腔側底部に結合し得る雄部分を形成する、

ことを特徴とする、請求項 1 2 ~ 1 7 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 1 9】

前記単孔式腹腔鏡手術用装置は、前記小切開創部創縁保護器具が請求項 1 2 に記載の腹腔内案内装置である、ことを特徴とする請求項 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の鉗子や内視鏡等のデバイスを腹腔内で容易に使用でき、さらに気密性を十分に確保し得る単孔式腹腔鏡手術用装置と、単孔式腹腔鏡手術において複数の鉗子や内視鏡等のデバイスを挿入するポート部に適用してアクセスデバイスを腹腔内まで案内する腹腔内案内装置にも関する。

【背景技術】

【0002】

従来より胆嚢摘出等の腹部臓器に対する手術として腹腔鏡手術が行われているが、近年、開腹しないことによる人体への低侵襲性から急速に普及している。一般に腹腔鏡手術は手術の難易度に応じて代表的には3本から6本のポートと呼ばれる5mm径、または10mm径の筒を腹壁に突き立て、二酸化炭素で腹腔内を気腹しテレビモニタを見ながら手術を行うものである。したがって、どうしても腹部に数か所の傷跡が残ることになるだけではなく、開腹手術ほどではないがいまだ術後の疼痛も残存する。

10

【0003】

そこで次世代の手術としてさらに腹壁の切開を減らすべく開発されてきたのが、単孔式腹腔鏡手術である。単孔式腹腔鏡手術は、臍の「一か所」の小切開から、鉗子や内視鏡等複数のデバイスを挿入して手術を行うことができる。

【0004】

また、単孔式腹腔鏡手術に限らず腹腔鏡手術では、術野を確保するために腹腔内に空間をもたせる必要があり、このため気腹用ガスを腹腔内に送気・充填し、腹腔をテント状に膨満させる必要がある。したがって、腹腔鏡手術においては、体外との気密性を保ちつつ複数のデバイスの操作や抜挿を容易にしたいという外科医の要望が強い。

20

【0005】

これに関して、従来の単孔式腹腔鏡手術では、小切開（以下、「小切開創部」）に腹腔内へのアクセスデバイスを配設する方法がいくつか提案されてきた。例えば、特許文献1（国際公開W02005/087112号公報）では、単孔式腹腔鏡手術における小切開創部に配設する腹腔内へのアクセスデバイスが提供されている。このアクセスデバイスは、単孔式腹腔鏡手術において小切開創部に配設することで腹腔内と体外との気密性を確保し、鉗子等のデバイスを着脱可能にし得るものである。

30

【0006】

この特許文献1のアクセスデバイスは、術中の鉗子等の干渉防止や耐久性の確保を重視するために各ポート部や本体部が鉗子等の傾斜を受け付ける程度の可撓性しか認めていない。また、このことが気密性確保にも必要であるとの考えも開示されている。しかしながら、本発明者は小切開創部における気密性の確保にアクセスデバイスの硬さは必須事項ではなく、鉗子等のデバイスも干渉を回避しながら各デバイスの位置の変更のし易さを重視することこそが必要であり、これによる手術時間の短縮化も図ることできるという知見を得ている。

【0007】

そこで、現在、単孔式腹腔鏡手術のためのアクセスデバイスとして、気密性と脱着性を保持しつつ、より細かな作業をスムーズに効率良く行え、腹腔鏡用以外の一般的手術器具も簡便に使用できるものが求められている。

40

【0008】

また、上記従来のアクセスデバイスの問題点を解消する手術方法として、非特許文献1に示すように手術用手袋を活用し、手術担当の外科医が自作のアクセスデバイスとする手術方法（以下、「手袋法」）も存在する。手袋法の場合、アクセスデバイスとしての柔らかさとこれによる鉗子等の位置変更のし易さ等は担保し得る。しかしながら、手袋法では、鉗子等を挿入するポート部を手袋の各指を切断し、そこに鉗子等を挿入した状態で縛って気密性を確保するため、各鉗子等のデバイスを補助なく外科医単独で抜挿し難いという問題が残る。

50

【 0 0 0 9 】

上記特許文献 1 のアクセスデバイスや手袋法において、単孔式腹腔鏡手術用装置は小切開創部創縁保護器具等の台座に連結させて使用されることが前提であり、台座は密封状態で単孔式腹腔鏡手術用装置を小切開創部に位置決めしながら鉗子等を腹腔内に案内する機能を有することが望まれる。

【 0 0 1 0 】

台座には、特許文献 2 のような従来品があるが、これは腹腔の外側のリングと腹腔側リングとの間に薄膜の筒部を設けたものである。外側リングの開口部が弁状であることから、鉗子や手などによる腹腔内にアクセスを、弁を通して行うことにより腹腔内の機密性を確保するものである。しかし、この従来品はその性質上、鉗子等のデバイスが挿入する際に弁に接触するため、摺動性及び視認性の確保が困難であるという問題があった。

10

【 0 0 1 1 】

また、特許文献 3 のような従来品もあるが、これは外側リングと腹腔側リングとの間に同径薄膜の筒部を設け、外側リングを巻き込んでテンションや長さを調整するものであり、腹腔の外側リングもリング径の開口部を有するものである。

しかしこの従来品は、ポート部との連結が想定される箇所（外側リング）の可撓性が大きく、鉗子等の位置変更や着脱の簡易さに対応するために可撓性を必要とするポート部と連結させる際に、可撓性の差を設けることが難しく強固な連結が困難である。即ち、ポート部と連結させた場合の機密性の確保が困難であるという問題があった。

したがって、鉗子等の位置変更や着脱が容易な単孔式腹腔鏡手術用装置及び、腹腔内との気密性を確保しつつ単孔式腹腔鏡手術用装置と連結・離脱可能な台座の開発が望まれている。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 2 】

【 特許文献 1 】 国際公開 W O 2 0 0 5 / 0 8 7 1 1 2 号 公 報

【 特許文献 2 】 特表 2 0 0 8 - 5 3 8 3 0 3 号 公 報

【 特許文献 3 】 特表 2 0 0 5 - 5 3 4 3 5 4 号 公 報

【 非特許文献 】

【 0 0 1 3 】

【 非特許文献 1 】 Asakuma M, Hayashi M, Komeda K, Shimizu T, Hirokawa F, Miyamoto Y, Okuda J, Tanigawa N. Impact of single-port cholecystectomy on postoperative pain. Br J Surg. 2011 Jul;98(7):991-5. doi: 10.1002/bjs.7486. Epub 2011 Apr 27.

30

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

本発明は、上記課題に鑑み創作されたものであり、小切開創部に取り付けて腹腔内にアクセスするための単孔式腹腔鏡手術用装置であって、複数の鉗子や内視鏡等のデバイスを腹腔内で容易に位置変更できるとともに抜挿も容易であり、さらに腹腔内と体外との気密性を十分に確保し得るものの提供を目的とする。また、単孔式腹腔鏡手術において鉗子等のデバイスを受容する単孔式腹腔鏡手術用装置に容易に連結・離脱させることができ、単孔式腹腔鏡手術用装置の連結時には密封状態で鉗子等を腹腔内まで案内し得る腹腔内案内装置の提供を目的とする。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

また本発明は、

略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、

前記ドーム本体部の上表面に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、

前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、

50

前記ドーム本体部は、手指力で延伸可能（捻り可能も含む）な樹脂材料で形成され、その底部は小切開創部に対して直接又は小切開創部創縁保護器具を介して当接可能であり、また、前記ポート部は、押圧することで棒状部材を前記ドーム本体部内部に挿入可能な受容部を有する、単孔式腹腔鏡手術用装置を提供している。

【 0 0 1 6 】

本単孔式腹腔鏡手術用装置は、単孔式腹腔鏡手術の際に小切開創部に直接又は間接的に当接させ、ドーム本体部の表面に設けられた複数のポート部に鉗子や内視鏡等のデバイスを挿入することで腹腔内にアクセスするものである。この単孔式腹腔鏡手術用装置は、手指力で延伸させることができるため、例えばポート部に複数の鉗子等のデバイスが挿入された状態で複数デバイスを片手で把持しながら捻ったりして腹腔内のポジションを変更することができる。すなわち鉗子等のデバイスをポート部から抜挿することなく腹腔内ポジションを変更することができる。したがって、気密性を確保しながら手術時間も短縮し得る。

10

【 0 0 1 7 】

また、本単孔式腹腔鏡手術用装置の前記ポート部は、前記受容部の周囲を囲んで前記ドーム部本体と前記受容部とを仕切って連結する支持部を有し、該支持部は、前記受容部やドーム部本体より硬い、ことが好ましい。

【 0 0 1 8 】

この単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、ポート部の周りにある程度硬い材質の支持部を設けているため、挿入された鉗子等のデバイスを傾斜・侵入させても支持部がデバイスを支えることができ、また、腹腔内に入ったまま鉗子等のデバイスを動かしても元のポジションに戻したりし易い。

20

【 0 0 1 9 】

また、本単孔式腹腔鏡手術用装置の少なくとも前記ドーム本体部と前記ポート部とは、例えばシリコン樹脂で形成される。

【 0 0 2 0 】

上述するようにドーム部本体とポート部は可撓性を有する柔らかい材料であって、さらに人体侵襲性も低い材質で形成する必要がある、代表的にはシリコン樹脂が採用される。シリコン樹脂は、本単孔式腹腔鏡手術用装置に対して一般的に想定される滅菌方法であるガンマ線滅菌に耐性を有する点でも好ましい。

30

【 0 0 2 1 】

また、ポート部の受容部は、1つ又は複数の切込みを設けた孔塞ぎ弁を形成し、前記ドーム本体部の圧力が正圧となる方向に気密性が高い、ことが好ましい。

【 0 0 2 2 】

この単孔式腹腔鏡手術用装置によれば、ポート部の受容部が複数の切込みの孔塞ぎ弁で形成されている。孔塞ぎ弁は、通常中心から放射状に1～3個の切り込みが設けられ、このポート部に鉗子等を押し込むと容易に挿入することができ、また、引き抜くことができる。また、挿入した状態で弁が鉗子等の周囲を覆うため気密性も確保される。さらに、受容部の前記孔塞ぎ弁は、通常、ドーム本体部内に凹んでおり、腹腔内に空気を充填した正圧状態で膨らみが平衡的な状態になるように構成すれば、特に気密性が高く要求される腹腔膨張時に最も気密性を確保することができる。

40

【 0 0 2 3 】

なお、前記ドーム本体部の底部と前記小切開創部創縁保護器具とは、互いに締結位置で嵌合するようにそれぞれに設けられた凹部および凸部を嵌合させることで締結することができる。また、ドーム本体部の底部と前記小切開創部創縁保護器具とをネジ締結しても良い。他に、前記ドーム本体部の底部と前記小切開創部創縁保護器具とを連結し、連結部外周にわたって巻きつけ可能な部材を配設しても良い。この部材の材質としては例えばゴムのごときが外科医にとって取り付けし易く、上述する気密性の確保をも満足し得る点で好ましい。

【 0 0 2 4 】

50

この締結を採用すると、ドーム部本体と小切開創部創縁保護器具（後述）とを簡単な構成でしっかりと連結し気密性を確保することができる。

【 0 0 2 5 】

さらに、前記ドーム本体部は、透光性を有する、ことが好ましい。

【 0 0 2 6 】

このように透光性を有する材料を採用した本単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、外科医が鉗子等のデバイスを視認しながら手術することができる。

【 0 0 2 7 】

前記ドーム本体部は、その一部が前記ドーム本体部の他部よりも摩擦が少ない、ことが好ましい。

【 0 0 2 8 】

ドーム本体部の一部が他部と比較して摩擦の少ない本単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、前記棒状部材との接触の際の摺動性が高まる。その結果、外科医が鉗子等のデバイスを滑らかに動かすことが可能となり、的確なデバイスの操作を伴う手術をすることができる。前記ドーム本体部の一部のみを摩擦を小さくする加工をすることで、それにより透光性の減少があっても、他の部分で透光性の確保ができていたため外科医がデバイス等を視認しながら手術することができ、滑らかかつ視認できるデバイス等の操作が可能となる。

【 0 0 2 9 】

なお、一部の摩擦を低下させ摺動性を確保する方法としては、前記ドーム本体部の一部を他の樹脂によるコーティングを施す方法又は一部をシボ加工する方法が良い。コーティングに用いる樹脂は、絶縁、耐湿、耐薬品の点でdixコーティング、PTFE（テフロン（登録商標））コーティングが好ましい。また、摩擦を低下させる前記ドーム本体部の一部は、前記ポート部であることが好ましい。ポート部のみを摩擦を低下させることで、摩擦を低下させることによる前記ドーム本体部の透光性の減少がある場合でも、外科医がポート部以外からデバイス等を視認しながら手術することができ、滑らかかつ視認できるデバイス等の操作が可能となる。

【 0 0 3 0 】

前記ドーム本体部は、一つの前記ポート部が前記ドーム本体部の上表面上の略中心に配設されている、ことが好ましい。

【 0 0 3 1 】

中心にポート部を配設した本単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、挿入するデバイス等の可動角度及び視野角度が大きくなり、外科医が的確にデバイス等を操作することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

前記ポート部は、その端部間が前記ドーム本体部の外部から内部にわたって形成される、ことが良い。本単孔式腹腔鏡手術用装置では、一方の端部がドーム本体部の外部表面側に設けられ、他方の端部ドーム本体部の内部表面に設けられている場合が例示される。すなわち、ポート部が外表面から内部空間に向かって引っ込んだ形状を有している（逆に上述するポート部ではポート部が外表面から外部空間に向かって突出する形状を含むことが理解されよう）。

【 0 0 3 3 】

ドーム本体部の内部にわたってポート部を配設した本単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、複数のポート部から複数のデバイス等を挿入した際に、デバイス同士の接触が軽減され、外科医が滑らかかつ的確にデバイス等を操作することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

前記ポート部は、前記ポート部の内部軸方向に入れ子状に配設される中空形状のガイド部材を備える、ことが好ましい。

【 0 0 3 5 】

ポート部の内側に中空形状のガイド部が配設された本単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、挿入したデバイス等はガイド部材により、挿入時の安定性が上昇する。従って、安定したデ

10

20

30

40

50

バイスの挿入及び抜き差しが可能となり、摩擦による操作への影響も低下させることが可能となる。

【 0 0 3 6 】

なお、前記ガイド部材のみ摩擦低下加工をする、ことが良い。摩擦の低下させる部分を前記ガイド部材にのみにすることで、それにより透光性の減少があっても、他の部分で透光性の確保ができていたため外科医がデバイス等を視認しながら手術することができ、滑らかかつ視認できるデバイス等の操作が可能となる。

【 0 0 3 7 】

なお、前記ポート部は着色しても良く、緑色が好ましい。緑色に着色されたポート部を採用した本単孔式腹腔鏡手術用装置の場合、外科医が緑の反対色である赤、代表的には血の色を強調して視認することが可能となり、的確な鉗子等のデバイスの操作を伴う手術をすることができる。

10

【 0 0 3 8 】

また、第二の本発明は、外部から内部に鉗子等の棒状部材を挿入可能なドーム形状のドーム本体部を密封状態で担持して該棒状部材を腹腔内まで案内する単孔式腹腔鏡手術用の腹腔内案内装置を提供する。この腹腔内案内装置では、小切開創部の表面に設置され、前記ポート部に接続される環状部材と、該環状部材内に挿入されて外部から腹腔内まで連通させる膜材で形成された筒状部材とを備えている。また、該筒状部材は、腹腔側の端部近傍以外は手指力で伸縮可能な材質で構成され、一方、腹腔側の端部近傍は他の部分より堅い材質で構成されてその径が裾広がり状に拡大している。また、前記環状部材は、前記筒状部材の外部側の端部の径よりもその径が大きく、前記ドーム本体部及び筒状部材よりも堅い材質で形成され、外周に、前記筒状部材の外部側の端部を引っかけることができる溝部分と、前記ポート部の開口部を雌又は雄として外側から結合し得る雄部分又は雄部分とを有する。

20

【 0 0 3 9 】

第二の本発明の腹腔内案内装置によれば、まず鉗子等を挿入・抜去可能なドーム形状のドーム本体部を連結・分離可能な環状部分と、薄い膜状部材で形成された筒状部材(中空)を準備とを準備する。筒状部材は小切開創部内に挿入するものであり、その一方の端部は腹腔内に位置し、他方の端部は外側(体外)に位置するように配設される。また、筒状部材は概ね手指力で伸縮自在な材料で形成されているが、腹腔側の端部は他より堅い材料で形成されている。そして、腹腔側の端部は裾広がりになっており径が大きく広がっている。これにより一旦、筒状部材を腹腔内に配設すると端部がストッパになって手術中に抜けてしまうおそれがない。また、筒状部材の手指力で伸縮自在であるため外側端部を上げると環状部材の溝に引っかけるだけで環状部材と容易に連結でき、膜部材は引っかけた際に径方向外側にテンションがかかった状態で径が広がるため種々の大きさの小切開創部との間の隙間を埋めて密閉性を確保することができる。

30

【 0 0 4 0 】

環状部材と筒状部材とが連結されたら環状部材による開口がそのまま腹腔内に連通しており、環状部材による開口以外は密閉性が確保された状態で固定されている。この状態でドーム本体部を環状部材に装着する。具体的には、環状部材の外周を被せるようにポート部を装着する。ドーム本体部の底部開口に環状部材と連結できるように互いに結合できるような雌部分又は雄部分を有している。これによりドーム本体部を環状部材に容易に連結・分離でき、密閉性も確保し得る。環状部材はドーム本体部と筒状部材とを連結するハブの機能を有していることとなる。

40

【 0 0 4 1 】

また本腹腔内案内装置の一例(図14~図20参照)は、前記筒状部材の外部側の端部は、手指力で外側に折り返して伸ばすことで径を拡大させることが可能であり、前記環状部材の溝部分は、前記筒状部材の折り返した部分を外部側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する。

【 0 0 4 2 】

50

この例の場合、環状部材に筒状部材を連結する際に、膜状である筒状部材の径をしっかりと拡大させて内側から折り返して（めくり返して）から環状部材に引っかける構成を採用するので、内径方向にしっかりとテンションがかかった状態で環状部材と連結でき、さらには筒状部材の外周壁が小切開創部に密着するので密閉性も確保し易い。

【 0 0 4 3 】

本腹腔内案内装置の他の例（図 2 1 ～ 図 2 2 参照）では、前記筒状部材の外部側の端部は、手指力で径方向にそのまま伸ばして拡大させることが可能であり、前記環状部材の溝部分は、外周に、拡大させた筒状部材の端部を腹腔側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する。

【 0 0 4 4 】

この例では、環状部材に筒状部材を連結する際に、膜状である筒状部材の径を環状部材の径より拡大させた状態でそのまま環状部材の外から引っかける構成を採用するので、簡単に環状部材と連結できる。

【 0 0 4 5 】

なお、前記環状部材は、手指力で伸縮可能な材料であれば、ゴム等の樹脂が考えられる。

【 0 0 4 6 】

また、環状部材と連結するドーム本体部は、単孔式腹腔鏡手術の際に小切開創部に直接又は間接的に当接させ、ドーム本体部の表面に設けられた複数のポート部に鉗子や内視鏡等のデバイスを挿入することで腹腔内にアクセスするものであり、具体体に前記ポート部分は、

略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、前記ドーム本体部の上表面に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、前記ドーム本体部は、手指力で伸ばすことと捻ることが可能な樹脂材料で形成され、その底部は開口部を形成し、該開口部を雌として外側から前記環状部分の腹腔側底部に結合し得る雄部分を形成する。

【 0 0 4 7 】

このドーム本体部によれば、手指力で延伸させることができるため、例えばドーム本体部に複数の鉗子等のデバイスが挿入された状態で複数デバイスを片手で把持しながら捻ったりして腹腔内のポジションを変更することができる。すなわち鉗子等のデバイスをポート部から抜挿することなく腹腔内ポジションを変更することができる。したがって、気密性を確保しながら手術時間も短縮し得る。

【 0 0 4 8 】

前記腹腔内案内装置は、その一部が前記腹腔内案内装置の他部よりも摩擦が少ない、ことが好ましい。

【 0 0 4 9 】

腹腔内案内装置の一部が他部と比較して摩擦の少ない前記腹腔内案内装置の場合、前記棒状部材との接触の際の摺動性が高まる。その結果、外科医が鉗子等のデバイスを滑らかに動かすことが可能となり、的確なデバイスの操作を伴う手術をすることができる。前記腹腔内案内装置の一部のみを摩擦を小さくする加工をすることで、それにより透光性の減少があっても、他の部分で透光性の確保ができていたため外科医がデバイス等を視認しながら手術することができ、滑らかかつ視認できるデバイス等の操作が可能となる。

【 0 0 5 0 】

なお、一部の摩擦を低下させ摺動性を確保する方法としては、前記腹腔内案内装置の一部を他の樹脂によるコーティングを施す方法又は一部をシボ加工する方法が良い。コーティングに用いる樹脂は、絶縁、耐湿、耐薬品の点でdixコーティング、PTFE（テフロン（登録商標））コーティングが好ましい。

【 0 0 5 1 】

前記腹腔内案内装置は、その内側が前記腹腔内案内装置の他部よりも摩擦が少ない、ことが好ましい。

【 0 0 5 2 】

10

20

30

40

50

腹腔内案内装置の内側が他部と比較して摩擦の少ない前記腹腔内案内装置の場合、前記棒状部材との接触の際の摺動性が高まる。その結果、外科医が鉗子等のデバイスを滑らかに動かすことが可能となり、的確なデバイスの操作を伴う手術をすることができる。前記腹腔内案内装置の内側のみを摩擦を小さくする加工をすることで、接触の際の摺動性を確保しつつ、それにより透光性の減少があっても、他の部分で透光性の確保ができていたため外科医がデバイス等を視認しながら手術することができ、滑らかかつ視認できるデバイス等の操作が可能となる。

【 0 0 5 3 】

なお、前記環状部材又は筒状部材は着色しても良く、緑色が好ましい。緑色に着色されたポート部を採用した本腹腔内案内装置の場合、外科医が緑の反対色である赤即ち血の色を強調して視認することが可能となり、的確な鉗子等のデバイスの操作を伴う手術をすることができる。

10

【 0 0 5 4 】

前記単孔式腹腔鏡手術用装置において使用される前記小切開創部創縁保護器具は、本発明の腹腔内案内装置である、ことが好ましい。

【 0 0 5 5 】

本発明の単孔式腹腔鏡手術用装置と腹腔内案内装置を組み合わせることで、外科医は容易に本発明を使用することができ、十分な気密性及び容易な鉗子等のデバイス操作が可能となる。

20

【発明の効果】

【 0 0 5 6 】

上述するように本発明の単孔式腹腔鏡手術用装置によれば、複数の鉗子や内視鏡等のデバイスを腹腔内で容易に位置変更できるとともに抜挿も容易であり、単孔式腹腔鏡手術の時間も短縮化し得る。また、本単孔式腹腔鏡手術用装置は、腹腔内と体外との気密性を十分に確保することができる。また本発明の腹腔内案内装置によれば、単孔式腹腔鏡手術用のドーム本体部に容易に連結・離脱させて使用されることができ、密封得状態でポート部を小切開創部に位置決めしながら鉗子等を腹腔内に案内することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】本発明の本単孔式腹腔鏡手術用装置の第一実施形態が示されており、(a)の斜視図が示され、(b)にその平面図が示されている。

30

【図 2】(a)は図 1 (a)の正面図が示されており、(b)には図 2 (a)のライン A - A に沿った断面図が示されている。

【図 3】(a)には図 1 ~ 図 2 の単孔式腹腔鏡手術用装置およびこれと連結する小切開創部創縁保護器具の一例の斜視図が示されており、(b)にはその平面図が示されている。

【図 4】図 3 (a)の正面図が示されており、(b)には図 4 (a)のライン A - A に沿った断面図が示されている。

【図 5】本発明の本単孔式腹腔鏡手術用装置の第二実施形態が示されており、(a)はその斜視図が示され、(b)には平面図が示されている。

40

【図 6】(a)は図 5 (a)の正面図が示されており、(b)には(a)のライン A' - A' に沿った断面図が示されている。

【図 7】図 5 ~ 図 6 の本単孔式腹腔鏡手術用装置の第二実施形態およびこれと連結する小切開創部創縁保護器具の一例の斜視図が示されており、(b)はその平面図が示されている。

【図 8】他の単孔式腹腔鏡手術用装置の実施形態の斜視図が示されている。

【図 9】さらに他の単孔式腹腔鏡手術用装置の実施形態の斜視図が示されている。

【図 10】さらに他の単孔式腹腔鏡手術用装置の実施形態の斜視図が示されている。

【図 11】さらに他の単孔式腹腔鏡手術用装置の実施形態の斜視図が示されている。

【図 12】図 11 のポート部を部分拡大した正面断面図が示されている。

【図 13】ガイド部の部分拡大図が示されている。

50

【図 1 4】本発明の本単孔式腹腔鏡手術用装置の第一実施形態が示されており、(a)の斜視図が示され、(b)にその平面図が示されている。

【図 1 5】(a)は図 1 (a)の正面図が示されており、(b)には図 2 (a)のライン A - A に沿った断面図が示されている。

【図 1 6】本発明の腹腔内案内装置にポート部を装着する前の状態の斜視図である。

【図 1 7】筒状部材の上端部の径を伸ばした状態を示しており、(a)はその斜視図、(b)は(a)のライン X - X に沿った断面図である。

【図 1 8】本腹腔内案内装置にポート部を装着した状態の斜視図を示している。

【図 1 9】図 5 に示したポート部の装着後の本腹腔内案内装置のライン Y - Y に沿った断面図を示しており、(a)は断面図全体、(b)は(a)の領域 a に示す部分の拡大図である。

10

【図 2 0】環状部材の一例の斜視図が示されている。

【図 2 1】本発明の腹腔内案内装置の他の実施形態であり、その腹腔内案内装置にポート部を装着する前の状態の斜視図である。

【図 2 2】図 2 1 に示したポート部の装着後の本腹腔内案内装置の断面図を示しており、(a)は断面図全体、(b)は(a)の領域 a に示す部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0058】

以下、本発明の具体的な実施形態について例示説明する。

図 1 ~ 図 4 には、本発明の本単孔式腹腔鏡手術用装置の第一実施形態が示されており、図 1 (a)はその斜視図が示され、(b)には平面図が示されている。また、図 2 (a)は図 1 (a)の正面図が示されており、(b)には図 2 (a)のライン A - A に沿った断面図が示されている。また、図 3 は図 1 ~ 図 2 の単孔式腹腔鏡手術用装置の第一実施形態およびこれと連結する小切開創部創縁保護器具の一例の斜視図が示されており、(b)はその平面図が示されている。さらに、図 4 は図 3 (a)の正面図が示されており、(b)には図 2 (a)のライン A - A に沿った断面図が示されている。

20

【0059】

図 1 ~ 図 4 に示すように、第一実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 10 は概ね、ドーム部本体 12 と、3 個のポート部 14 と、底部 16 とで構成された蓋状部材である。まず主部材となるドーム部本体 12 は、文字通りドーム形状であり、シリコン樹脂等の薄い外郭 12a で形成されている。ドーム部本体 12 には 3 箇所にポート部 14 が設けられ、それぞれ互いに軸線 O (図 1 (b)、図 2 (a) 参照) に対して 120° のピッチで等間隔に配列されている。また、ポート部 14 は上下方向に中央よりやや上方に配設されている。

30

【0060】

また、本単孔式腹腔鏡手術用装置 10 はドーム部本体 12 の下縁に後述の他の部品 (小切開創部創縁保護器具) と連結するための連結部 16 が設けられている。この連結部 16 の底部が小切開創部に直接又は小切開創部創縁保護器具を介して小切開創部に被せられる。また、各ポート部 14 は、ドーム部本体 14 の外表面に設けられ、鉗子等を押込んだら内部に延伸する鉗子等の受容部 14a を有する。この受容部 14a には円中心から放射状に 3 つ切り込みが入れられており、ストローを差し込むがごとき鉗子等のデバイスを挿入する。さらに、ポート部 14 は受容部 14b とドーム部本体 12 との間には両者よりも硬い支持部 14c を有している。

40

【0061】

上述するように本単孔式腹腔鏡手術用装置 10 は単孔式腹腔鏡手術において小切開創部に上から被せ、鉗子や内視鏡をポート部 14 から挿入し小切開創部を経て腹腔内にアクセスさせるデバイスである。したがって、ポート部 14 はその受容部 14a に鉗子等を押込むと切り込みが開いてドーム内に侵入する。また、鉗子等の挿入時に切り込み 14c は鉗子等にぴったりとくっついて気密性を担保している。

【0062】

また、単孔式腹腔鏡手術では腹腔内に空気を充填するが、空気充填したときにドーム内に

50

は正圧（図 2（b）→ Y 参照）が作用し、ドーム部本体 12 も膨張する。このとき、正圧（矢印 Y）が作用するとポート部 14 の受容部 14 a にも正圧が作用する。このとき受容部 14 a も外部方向（矢印 Y 方向）に膨張するが、受容部 14 a は膨張時に平衡状態、すなわち外郭 12 a と同程度又は超えない程度の径方向距離になるように、通常時は内部に凹んでいることが好ましい。

【0063】

このように内部方向に凹んでいると鉗子等の挿入時に切り込み 14 は内部方向に突出して鉗子等にひっついており、鉗子等をポート部 14 から抜き出す方が大きな力を要する。さらに受容部 14 a の切り込みは、非使用時（非挿入時）には塞がれて気密性も確保している。その意味で、受容部 14 a は鉗子等のデバイスを挿入容易でありながら抜け落ちを防止することができ、さらに気密性をも担保し得る孔塞ぎ弁とすることができる。

10

【0064】

また、上述したようにポート部 14 はその周囲の支持部 14 b が比較的硬く作られているためポート部 14 に挿入された鉗子等のデバイスの転倒の防止になったり、片手で複数のデバイスを把持した場合であっても不作為に位置ずれことを防止することができる。その一方、ドーム部本体 12 の外郭 12 a は容易に延伸可能な材質であるため、各ポート部 14 に鉗子等のデバイスが挿入された状態で上下方向に動かすこともでき、さらには複数のポート部 14 にデバイスが挿入された状態で捻ったりすることもできる（図 1（b）矢印 z 参照）。したがって、抜挿することなくデバイスの先端を腹腔内の所望の位置に移動させることができ、手術時間の短縮化にも寄与する。

20

【0065】

ポート部 14 は透光性を有する材料が採用される。これにより腹腔鏡手術中の鉗子等の位置や操作状況が明確になる。

【0066】

次に、図 3～図 4 を参照すれば本単孔式腹腔鏡手術用装置 10 に小切開創部創縁保護器具 18 を連結した様子が示されている。なお、本明細書でこの小切開創部創縁保護器具 18 は本発明の単孔式腹腔鏡手術用装置 10 の周辺器具ゆえ簡単に説明するに止まる。小切開創部創縁保護器具 18 は腹腔内外を通して小切開創部創縁に固定され、体外側で本単孔式腹腔鏡手術用装置 10 を固定する台座として機能するものである。小切開創部創縁保護器具 18 は、その底部 18 a が横方向（体軸および体幅方向）に拡がっており、その上部も同様に拡がっている（図 3（a）皿状部 18 c 参照）。詳細には図示しないが、皿状部 18 c（又は小切開創部創縁保護器具 18）にはその外周にドーム本体部 12 の底部 16 が被せられ、これにより本単孔式腹腔鏡手術用装置 10 が小切開創部創縁保護器具 18 に連結される。図 3～図 4 の例では、本単孔式腹腔鏡手術用装置 10 の底部を外側、小切開創部創縁保護器具 18 の皿状部 18 c の内側にして嵌合・締結する。

30

【0067】

図示しないが皿状部 18 c は軸線方向中心（図 1（b）および図 4（a）の符号 O 参照）に開口が設けられている。また、皿状部 18 c と底部 18 a との間は中空の連結柱 18 b により所定距離を離間させて結合している、したがって、皿状部 18 c の開口は連結柱 18 b と底部 18 a を経由して腹腔内に貫通している。これによってポート部 14 から挿入された鉗子や内視鏡を腹腔内にアクセスさせることができる。連結柱 18 b で離間した所定距離は小切開創部創縁の厚みに対応させたものであり、底部 16（又は皿状部 18 c）と底部 18 a とで小切開創部創縁を挟持・保持する。なお、詳細には図示しないが皿状部 18 c にはさらに中空先細りテーパ状のカラー部材 18 d を入れ子状内側に介挿させても良い（図 3（a）参照）。鉗子等のデバイスを良好に案内するためである。なお、小切開創部創縁保護器具 18 についても概ね透光性を有する材料で構成する方が好ましい。

40

【0068】

次に、図 5～図 7 には、本発明の本単孔式腹腔鏡手術用装置の第二実施形態が示されており、図 5（a）はその斜視図が示され、（b）には平面図が示されている。また、図 6（a）は図 5（a）の正面図が示されており、（b）には図 6（a）のライン A' - A' に

50

沿った断面図が示されている。また、図 7 は図 5 ~ 図 6 の単孔式腹腔鏡手術用装置の第二実施形態およびこれと連結する小切開創部創縁保護器具の一例の斜視図が示されており、(b) はその平面図が示されている。

【0069】

図 5 ~ 図 7 には第二実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 20 が示されており、第一実施形態と同様に概ねドーム部本体 22 と、3 個のポート部 24 と、底部 26 とで構成されている。図 5 ~ 図 7 において図 1 ~ 図 4 の参照番号と下 1 桁が同一の部材は同様の部材を意味している。主部材となるドーム部本体 22 も同様にドーム形状であり、シリコン樹脂等の薄い外郭 22a で形成されている。また、ドーム部本体 22 も 3 箇所に同ピッチで等間隔にポート部 24 が設けられている。本単孔式腹腔鏡手術用装置 20 はドーム部本体 22 の下縁に小切開創部創縁保護器具 28 との連結部 26 が設けられている。また、各ポート部 24 は、ドーム部本体 24 の外表面から突出して設けられ、その受容部 24a は鉗子等を押込んだら内部に延伸する。また、受容部 24a に放射状の切り込みが入れられている点も第一実施形態 10 と同様である。ただし、ポート部 24 は受容部 24b とドーム部本体 22 との間には両者よりも硬い支持部 24c を有しているが、この支持部 24c はドーム部本体 22 の外表面から上方に突出する筒形状を構成する。

10

【0070】

したがって、通常、ポート部 24 は受容部 24a を上方に向けて起立しており、鉗子等のデバイスは上方からドーム部本体 22 の内部に侵入する。このとき支持部 24b が多少硬いということと相俟って支持部 24b は挿入初期段階で鉗子等のデバイスを適正にガイドすることができる。受容部 24a は鉗子等を押しませ切り込みを開くことで鉗子等をドーム内に案内すること、切り込み 24c により鉗子等挿入時の気密性を確保すること、も第一実施形態と同様である。

20

【0071】

さらにドーム部本体 22 を膨張させ内部に正圧が作用したときに受容部 24a が通常時程度の膨張にみせるために受容部 24a は通常時に内部に凹んでいることが好ましい点も同様である。なお、ポート部 24 も透光性を有する材料が採用される。

【0072】

次に、図 7 を参照すれば図 3 ~ 図 4 と同様に本単孔式腹腔鏡手術用装置 20 に小切開創部創縁保護器具 28 を連結した様子が示されている。小切開創部創縁保護器具 28 は腹腔内外から小切開創部創縁に挟持固定し、体外側で本単孔式腹腔鏡手術用装置 20 を固定する台座として機能するものであり、基本的に図 3 ~ 図 4 の小切開創部創縁保護器具 18 と同様の構成ゆえ説明を省略する。

30

【0073】

さらに、図 8 ~ 図 10 には、他の単孔式腹腔鏡手術用装置の実施形態の斜視図が示されている。図 8 ~ 図 10 においても図 1 ~ 図 10 の参照番号と下 1 桁が同一の部材は同様の部材を意味している。これらの実施形態では、図 1 ~ 図 7 と特に異なる単孔式腹腔鏡手術用装置のドーム部本体およびポート部の形状についてのみ言及する。

【0074】

図 8 ~ 図 9 には第三実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 30 およびその変形例が示されている。本ドーム部本体 32 は、半球状を超えて球状の 3/4 程度の形状を有している。すなわち、上下方向の略中心に位置する最大径部 37 より底部 36 の径の方が小さい。また、ポート部 34 は、ドーム部本体 34 の外表面から突出して設けられる点は第二実施形態 20 と同様であるが支持部 34c はドーム部本体 32 の上部外表面から上方に突出する筒形状を構成している。なお、図 8 に示す第三実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 30 では、ポート部 34 は 3 つ配設されており、その変形例である図 9 の単孔式腹腔鏡手術用装置 30' ではポート部 34' が等間隔に 4 つ配設されている。

40

【0075】

次に、図 10 には第四実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 40 が示されている。本ドーム部本体 42 は、底部 46 から上端 47 に向かって先細りするテーパ形状の中空筒部材であ

50

る。また、ポート部 4 4 は、ドーム部本体 4 4 の上部表面 4 9 から上方に突出する筒形状を構成している点も第二および第三実施形態 3 0 , 4 0 と同様ある。なお、図 1 0 に示す第四実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 4 0 では、ポート部 4 4 は等間隔に 3 つ配設されているが、図 9 のポート部 3 4 のように 4 つ配設しても良い。

【 0 0 7 6 】

次に図 1 1 (a) には第 5 実施形態の単孔式腹腔鏡手術用装置 2 0 が示されている。ドーム本体部 2 0 は、4 個のガイド付きポート部 2 4 ' と、ドーム部本体 2 2 と底部 2 6 とで構成されている。ガイド付きポート部 2 4 ' はガイド付きポート本体部 2 4 ' a とガイド付きポート支持部 2 4 ' b とで構成され、はガイド部 2 5 を備える。図 1 1 (b) にはガイド付きポート部 2 4 ' の部分断面図が示されている。図 1 1 (c) にはガイド部 2 5 の部分拡大図が示されており、ガイド部 2 5 は、ガイド本体部 2 5 a とガイド受容部 2 5 b とから構成される。

10

【 0 0 7 7 】

図 1 1 (a) において、図 1 ~ 図 4 の参照番号と下 1 桁が同一の部材は同様の部材を意味している。主部材となるドーム部本体 2 2 も同様にドーム形状であり、シリコン樹脂等の薄い外郭 2 2 a で形成されている。また、ドーム部本体 2 2 も 3 箇所同様に同ピッチで等間隔にガイド付きポート部 2 4 ' が設けられている。さらに、ドーム部本体 2 2 の表面上の略中央近傍にガイド付きポート部 2 4 ' が設けられている。本単孔式腹腔鏡手術用装置 2 0 はドーム部本体 2 2 の下縁に小切開創部創縁保護器具 2 8 との連結部 2 6 が設けられている。また、ガイド付きポート部 2 4 ' は略筒形状であり、その上端部がドーム部本体 2 4

20

【 0 0 7 8 】

図 1 1 (b) において説明する。

ガイド付きポート部 2 4 ' は、略筒形状のガイド付きポート本体部 2 4 ' a と、後述するガイド部 2 5 を引っ掛けるように把持し連結できるガイド付きポート支持部 2 4 ' b から構成され、内部にガイド部 2 5 を備えている。前記ガイド付きポート支持部 2 4 ' b はガイド付きポート本体部 2 4 ' a の上端近傍の内側に連結して配設され、ガイド付きポート本体部 2 4 ' a よりも径が小さい略筒形状である。前記ガイド付きポート支持部 2 4 ' b は、図に示すようにつば形状のガイド部 2 5 を引っ掛けるように把持し、ガイド部 2 5 に連結している。ガイド部 2 5 は、ガイド受容部 2 5 b をガイド付きポート部 2 4 ' の上端部近傍に引っ掛けるように配設され連結されている。ガイド本体 2 5 の軸線方向の長さは、ガイド付きポート部 2 4 ' の軸線方向の長さと比較して略同一であるが、長くても良い。

30

【 0 0 7 9 】

図 1 1 (b) 及び (c) において説明する。

前記ガイド部 2 5 は、中空の略円筒形状のガイド本体部 2 5 a と、前記ガイド本体部 2 5 a の上端部に連結されている、軸線方向の長さがガイド本体部 2 5 a と比較して短い略円柱状のガイド受容部 2 5 b とで構成される。ガイド本体部 2 5 a は、前記ガイド付きポート支持部 2 4 ' b の内径と略同一の、外径を有する。前記ガイド受容部 2 5 b は、ガイド付きポート本体部 2 4 ' の内径と略同一の外径を有する略円柱形状であり、上端部を除き中空であり、その中空部分の内径は前記ガイド本体部 2 5 a の内径と略同一である。前記ガイド受容部 2 5 b は、その上端部表面上に 1 つ又は複数の放射状ガイド切れ込み 2 5 c を備える。

40

【 0 0 8 0 】

ガイド本体部 2 5 a の材料はドーム部本体 2 2 で用いられている樹脂よりも硬い樹脂であり、プラスチック等である。ガイド受容部 2 5 b の材料は、受容部 1 4 a と同様、シリコン樹脂などである。

【 0 0 8 1 】

外科医は、前記ガイド受容部 2 5 b に備える前記ガイド切れ込み 2 5 c から鉗子等を挿入し、前記ガイド本体部を通して腹腔へとアクセスできる。

50

【 0 0 8 2 】

次に、第二の本発明の具体的な実施形態について例示説明する。

まず、前提としてこの本発明の腹腔内案内装置を取り付けるポート部について例示説明する。

図 1 4 ~ 図 1 5 には、ドーム本体部の一例が示されており、図 1 4 (a) はその斜視図が示され、(b) には平面図が示されている。また、図 1 5 (a) は図 1 4 (a) の正面図が示されており、(b) には図 1 5 (a) のライン A - A に沿った断面図が示されている。

【 0 0 8 3 】

図 1 4 ~ 図 1 5 に示すように、ドーム本体部 1 0 は概ね、ドーム部本体 1 2 と、3 個のポート部 1 4 と、底部 1 6 とで構成された蓋状部材である。まず主部材となるドーム部本体 1 2 は、文字通りドーム形状であり、シリコン樹脂等の薄い外郭 1 2 a で形成されている。ドーム部本体 1 2 には 3 箇所にポート部 1 4 が設けられ、それぞれ互いに軸線 O (図 1 4 (b)、図 1 5 (a) 参照) に対して 1 2 0 ° のピッチで等間隔に配列されている。また、ポート部 1 4 は上下方向に中央よりやや上方に配設されている。

10

【 0 0 8 4 】

また、ドーム本体部 1 0 はドーム部本体 1 2 の下縁に後述の本発明の腹腔内案内装置 (小切開創部創縁保護器具) と連結するための連結部 1 6 が設けられている。この連結部 1 6 の底部が本腹腔内案内装置と連結して切開創部に被せられる。また、各ポート部 1 4 は、ドーム部本体 1 2 の外表面に設けられ、鉗子等を押し込んだら内部に延伸する鉗子等の受容部 1 4 a を有する。この受容部 1 4 a には円中心から放射状に 3 つ切り込みが入れられており、ストローを差し込むがごとき鉗子等のデバイスを挿入する。さらに、ポート部 1 4 は受容部 1 4 b とドーム部本体 1 2 との間には両者よりも硬い支持部 1 4 c を有している。

20

【 0 0 8 5 】

ドーム本体部 1 0 は単孔式腹腔鏡手術において小切開創部に上から被せ、鉗子や内視鏡をポート部 1 4 から挿入し小切開創部を経て腹腔内にアクセスさせるデバイスである。したがって、ポート部 1 4 がその受容部 1 4 a に鉗子等を押し込むと切り込みが開いてドーム内に侵入する。また、鉗子等の挿入時に切り込み 1 4 c は鉗子等にぴったりとくっついて気密性を担保している。

30

【 0 0 8 6 】

また、単孔式腹腔鏡手術では腹腔内に空気を充填するが、空気充填したときにドーム内には正圧 (図 1 5 (b) → Y 参照) が作用し、ドーム部本体 1 2 も膨張する。このとき、正圧 (矢印 Y) が作用するとポート部 1 4 の受容部 1 4 a にも正圧が作用する。このとき受容部 1 4 a も外部方向 (矢印 Y 方向) に膨張するが、受容部 1 4 a は膨張時に平衡状態、すなわち外郭 1 2 a と同程度又は超えない程度の径方向距離になるように、通常時は内部に凹んでいることが好ましい。なお、図 1 4 図 1 5 のドーム本体部 1 0 では空気の充填口・放出口を省略して表記しているが、実際には図 1 6 以降に示すように示すように充填口、放出口が存在する (詳細は後述) 。

40

【 0 0 8 7 】

このように内部方向に凹んでいると鉗子等の挿入時に切り込み 1 4 は内部方向に突出して鉗子等にひっついており、鉗子等をポート部 1 4 から抜き出す方が大きな力を要する。さらに受容部 1 4 a の切り込みは、非使用時 (非挿入時) には塞がれて気密性も確保している。その意味で、受容部 1 4 a は鉗子等のデバイスを挿入容易でありながら抜け落ちを防止することができ、さらに気密性をも担保し得る孔塞ぎ弁とすることができる。

【 0 0 8 8 】

また、上述したようにポート部 1 4 はその周囲の支持部 1 4 b が比較的硬く作られているためポート部 1 4 に挿入された鉗子等のデバイスの転倒の防止になったり、片手で複数のデバイスを把持した場合であっても不作為に位置ずれことを防止することができる。その一方、ドーム部本体 1 2 の外郭 1 2 a は容易に延伸可能な材質であるため、各ポート部 1

50

4に鉗子等のデバイスが挿入された状態で上下方向に動かすこともでき、さらには複数のポート部14にデバイスが挿入された状態で捻ったりすることもできる(図14(b)矢印z参照)。したがって、抜挿することなくデバイスの先端を腹腔内の所望の位置に移動させることができ、手術時間の短縮化にも寄与する。

【0089】

ポート部14は透光性を有する材料が採用される。これにより腹腔鏡手術中の鉗子等の位置や操作状況が明確になる。

【0090】

次に、図16を参照すれば、本発明の腹腔内案内装置30にドーム本体部10を装着する前の状態が示されている。本腹腔内案内装置30は、概ね環状部材32と中空の筒状部材34とから構成されている。まず、筒状部材34のベース34dを折り畳んで小切開創部24に挿入していき中間部34bが腹壁26内に挿入された状態で再び腹腔28内でベース34dを開放する。したがって、筒状部材34は中空であるためその上端部32から中間部34b、裾部34cを介してベース34dまでが連通している。ただし、この状態では未だ上端部34a～ベース34dまでが潰れた状態であることが多い。筒状部材34の上端部34aは中間部34bよりは径が大きい環状部材32の内径よりは小さい。そして、上端部34aのエッジ34eは断面が略球状になるように形成されている(後述)。

【0091】

また、筒状部材34の裾部34cは腹腔28側に向かって径が広がるテーパ形状でありそのまま平板状の底部34fにつながっていく。そして、腹腔28側の端部は筒状部材34の他の部分よりも堅い材質のベース34dが形成される。したがって、堅いベース34dの存在により筒状部材34は軸方向に位置決めされ、外側(図16の上方向)に引き出されないこととなる。なお、筒状部材34は概ねゴム等の樹脂材料で形成されている。

【0092】

筒状部材34が配設されるとこれと小切開創部24を囲むように腹壁28の皮膚26a状に環状部材32が配設される。環状部材32は、筒状部材34やドーム本体部10よりも堅い材質、例えばクロロプレンゴムで形成される。堅い環状部材32をハブとしてドーム本体部10と筒状部材34とを連結させるものだからである。

【0093】

筒状部材32はその上端部34aの径を手指力伸ばしながら外側に折り畳んで環状部材32の側部に引っかけることとしている(矢印B参照)。

図17は、筒状部材32の上端部の径を伸ばした状態を示しており、(a)はその斜視図、(b)は(a)のラインX-Xに沿った断面図である。また、図18は本腹腔内案内装置30にドーム本体部10を装着した状態(腹壁26は省略)の斜視図を示している。さらに、図19は図18に示したドーム本体部10の装着後の本腹腔内案内装置30のラインY-Yに沿った断面図を示しており、(a)は断面図全体、(b)は(a)の領域aに示す部分の拡大図である。

【0094】

筒状部材34の上端部34aを手指力で伸ばすと図17に示すように上端部34aの径が大きく拡がり、これに伴って中間部34bの径も拡大する。したがって、上端部34aを拡げていくと中間部34bが小切開創部24に密着していき気密性を確保することができる。図17、図19に示すように上端部34aのエッジ34eは断面が略球状を有している。このエッジ34の形状は、元来略球状であっても良いが、上端部34aを外側に何回か折り返ししながら巻いて略球状を構成しても良い。腹壁26の厚みに応じて筒状部材34の中間部の長さを調整するためである。さらに、略球状になったエッジ34eを外側に径を拡げながら環状部材32の外周で折り返してエッジ34eを環状部材32の溝部分32aに受容させる。

【0095】

また、図19からもわかるように筒状部材34が環状部材32に装着された後にドーム本体部10が環状部材32に連結される。ドーム本体部10の底部10aは他の部分よりも

堅くなっており、エッジ 10b が内側に突出する形状を有し、薄肉部分 10c と相まって環状部材 32 に対する雌部分となる。一方、環状部材 32 はその底部 32b が略球形状を形成し、前記雌部分に対する雄部分を形成する。したがって、環状部材 32 とドーム本体部 10 とは容易に着脱可能に連結される。

【0096】

なお、図 16 ~ 図 19 に示すようにドーム本体部 10 にはドーム本体部 10 内に外部から空気を流入させ、腹腔 28 内に空気充填するための吸気口 20 が設けられている。腹腔 28 内に空気が充填されると同時に筒状部材 34 のベース 34d も確実に開放され、軸方向（図の上下方向）に筒状部材 34 が抜けにくくなる。また、ここでの筒状部材 34 のベース 34d の硬度は Hs 80 ~ 100 ° 程度である。

10

【0097】

また、図 20 には具体的な環状部材 32 の一例の斜視図が示されている。上述するように環状部材 32 は溝部分 32a、底部 32b が設けられているが、ここではさらに周方向に一定角度ごとに軸方向の切欠 32c が設けられている。上述するように筒状部材 34 のエッジ 34e は上端部 34a を巻き込んで形成しており、また径を大きく拡げて環状部材 32 に引っかけているため巻き込みや引っかけの際に捻りや皺等が生じることがあり、これを吸収する溝部分 32a の余剰スペースが必要となる。ドーム本体部 10 との隙間をも考慮するとさらにその要請が大きい。したがって、一定角度ごとに切欠 32c を設けることとしている。

20

【0098】

次に、図 21 ~ 図 22 に本発明の腹腔内案内装置の他の実施形態が示されている。図 8 は、腹腔内案内装置の他の実施形態であり、その腹腔内案内装置 30' にドーム本体部 10 を装着する前の状態の斜視図である。また、図 22 は図 21 に示したドーム本体部 10 の装着後の本腹腔内案内装置 30' の断面図を示しており、(a) は断面図全体、(b) は (a) の領域 a に示す部分の拡大図を示している。図 21 ~ 図 22 において図 1 ~ 図 7 と同一の参照番号を付与している部材は同一の部材であり、類似（例えば 30 と 30'）の参照番号を付与している部材は同一機能を有する部材である。

【0099】

図 21 ~ 図 22 から理解されるように本腹腔内案内装置 30' は図 16 ~ 図 20 の腹腔内案内装置 30 と同様に、概ね環状部材 32' と中空の筒状部材 34' とから構成されている。まず、筒状部材 34' のベース 34' d を折り畳んで小切開創部 24 に挿入していき中間部 34' b が腹壁 26 内に挿入され、上端部 32' から中間部 34' b を介してベース 34' d までが連通している点も同様である。さらに、筒状部材 34' の上端部 34' a は中間部 34' b より径が大きい環状部材 32' の内径よりは小さく、上端部 34' a のエッジ 34' e が略球状断面を有すること、筒状部材 34' は腹腔 28' 側に向かって径が広がるテーパ形状でありそのまま平板状を形成して他の部分よりも堅い材質のベース 34' d が形成される点も同様である。

30

【0100】

しかしながら、筒状部材 34' の上端部 34' a のエッジ 34' e の環状部材 32' への引っ掛け方が異なる。図 21 ~ 図 22 の例ではまず、エッジ 34' a を長さ調整しながら巻き込んで、そして径を手指力で拡げながらそのまま下方から（腹腔側から）環状部材 32' の外周に装着する（矢印 D 参照）。環状部材 32' の外周にはエッジ 32' e を受容する溝部分 32' a が設けられている。これにより小切開創部 24 に中間部 34' b が密着し、腹腔 28 内から環状部材 32' の上開口までの気密性を確保し得る点は図 16 ~ 図 20 と同様である。

40

【0101】

筒状部材 34' が環状部材 32' に装着されると環状部材 32' にドーム本体部 10 を取り付ける。この取り付け方については前記腹腔内案内装置 30 と同様であり上記図 13 の説明を参照する。

【0102】

50

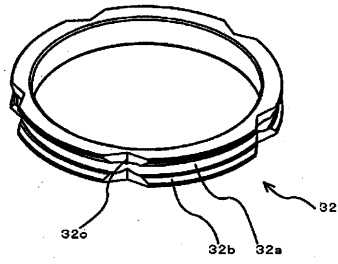
以上、本発明の単孔式腹腔鏡手術用装置及び腹腔内案内装置についての実施形態およびその概念について説明してきたが本発明はこれに限定されるものではなく特許請求の範囲および明細書等に記載の精神や教示を逸脱しない範囲で他の変形例、改良例が得られることが当業者は理解できるであろう。

【符号の説明】

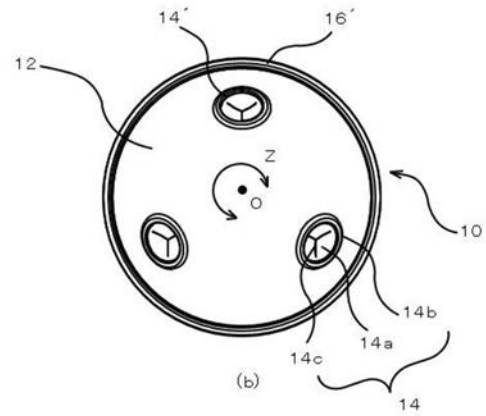
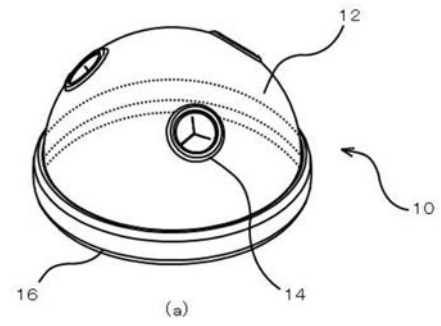
【 0 1 0 3 】

1 0	単孔式腹腔鏡手術用装置（ドーム本体部）	
1 2	ドーム部本体	
1 2 a	外郭	
1 4	ポート部	10
1 4 a	受容部	
1 4 b	支持部	
1 4 c	切り込み	
1 6	底部	
1 8	小切開創部創縁保護器具	
1 8 a	底部	
1 8 b	連結柱	
1 8 c	皿状部	
1 8 d	カラー部材	
2 0	吸気口	20
2 2	排気口	
2 4	小切開創部	
2 4 '	ガイド付きポート部	
2 4 ' a	ガイド付きポート本体部	
2 4 ' b	ガイド付きポート支持部	
2 5	ガイド部	
2 5 a	ガイド本体部	
2 5 b	ガイド受容部	
2 5 c	ガイド切り込み	
2 6	腹壁	30
2 8	腹腔	
3 0、3 0 '	腹腔内案内装置	
3 2、3 2 '	環状部材	
3 2 a、3 2 ' a	溝部分	
3 2 b、3 2 ' b	底部	
3 4、3 4 '	筒状部材	
3 4 a、3 4 ' a	上端部	
3 4 b、3 4 ' b	中間部	
3 4 c、3 4 ' c	裾部	
3 4 d、3 4 ' d	ベース	40
3 4 e、3 4 ' e	エッジ	
3 4 f、3 4 ' f	平板	

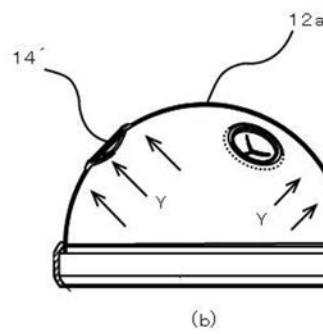
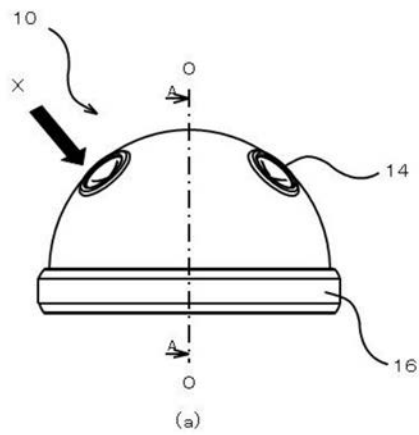
【図 20】



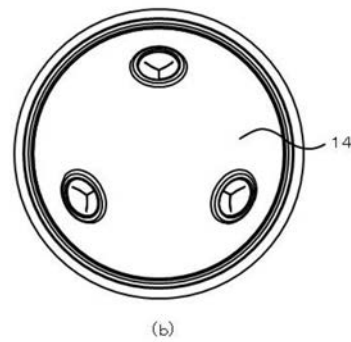
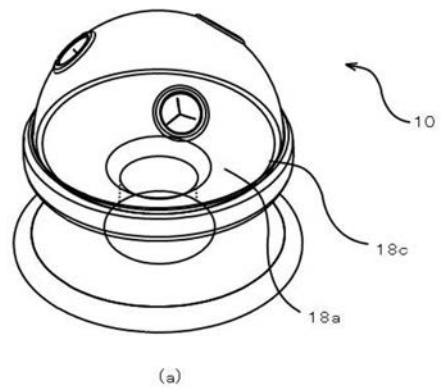
【図 1】



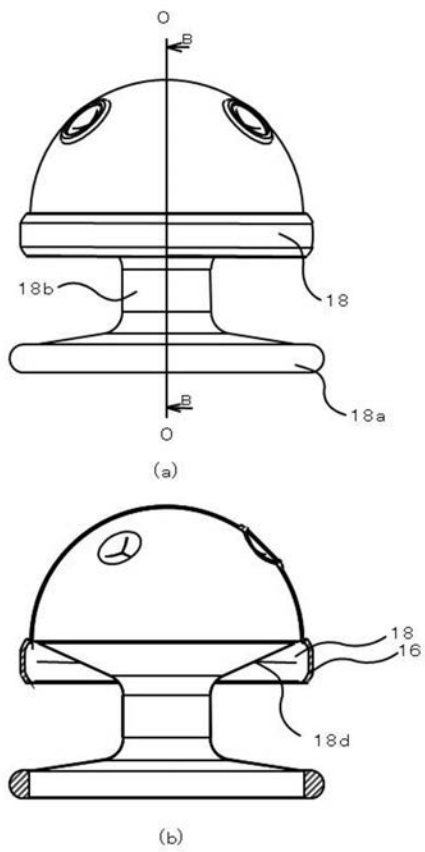
【図 2】



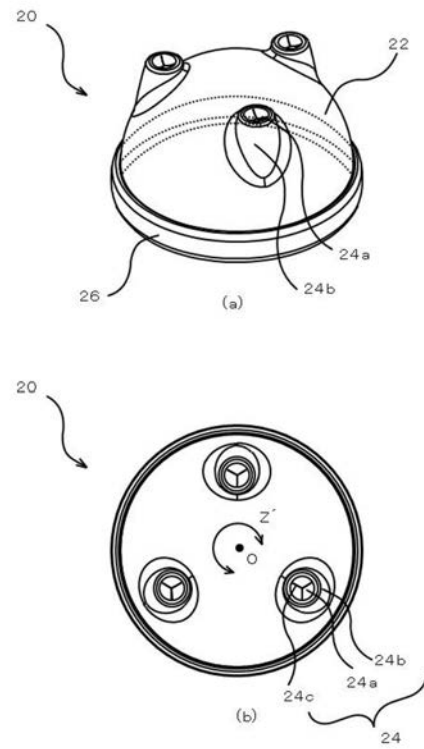
【図 3】



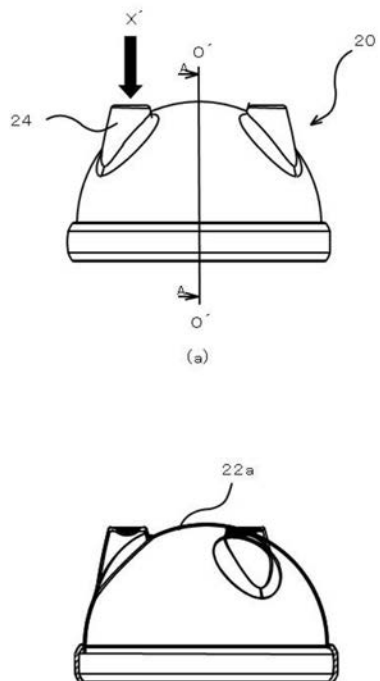
【図 4】



【図 5】



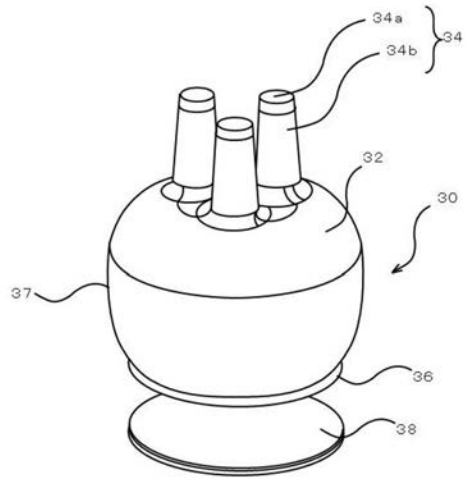
【図 6】



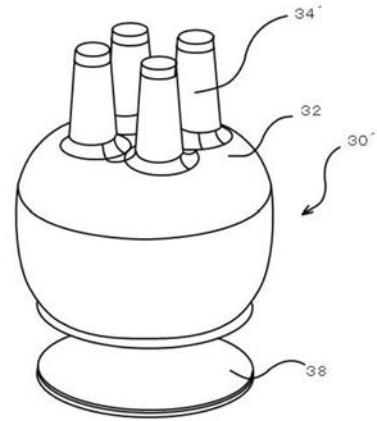
【図 7】



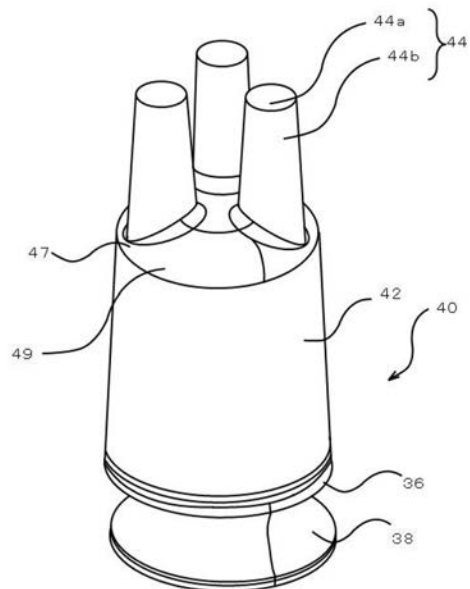
【図 8】



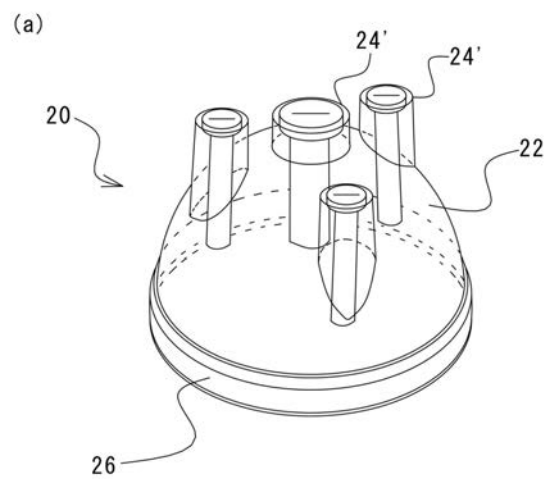
【図 9】



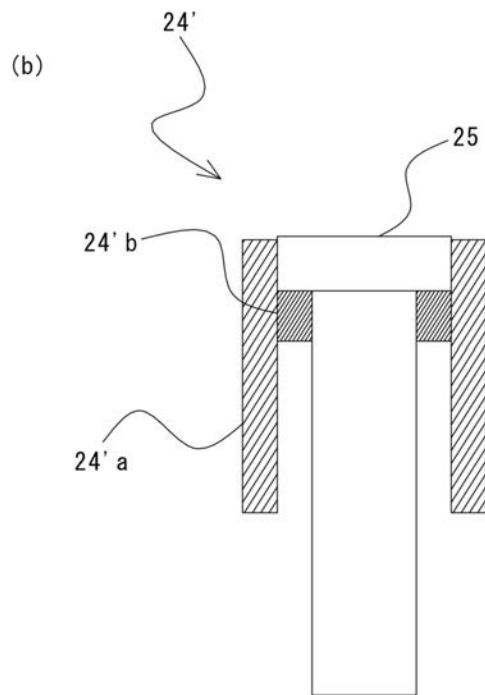
【図 10】



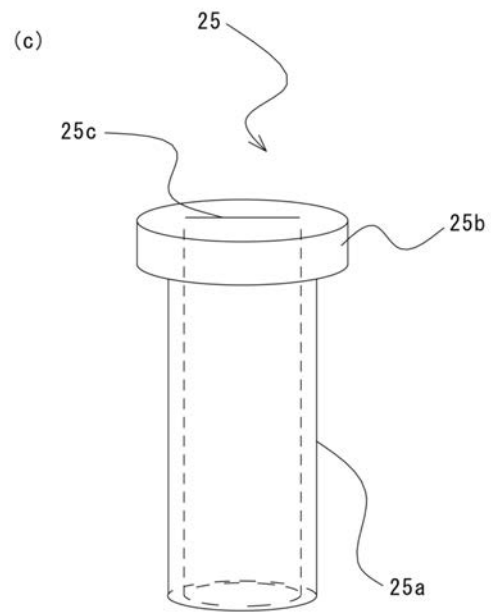
【図 11】



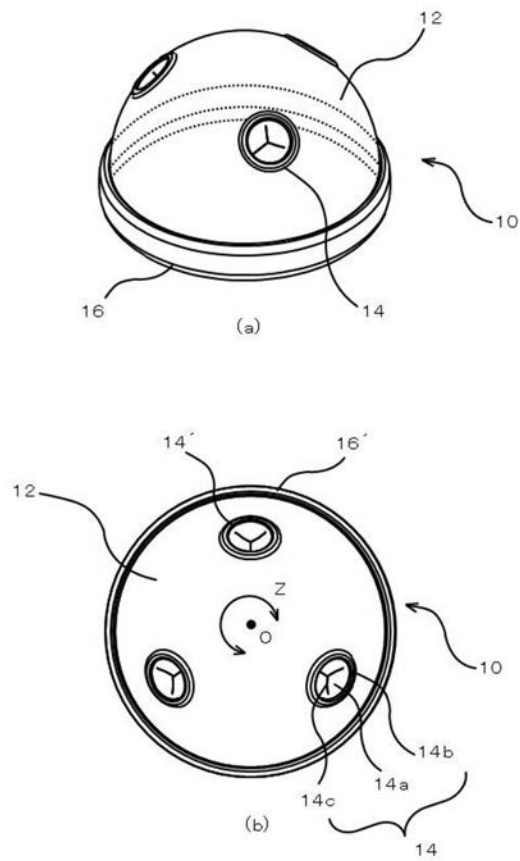
【図 1 2】



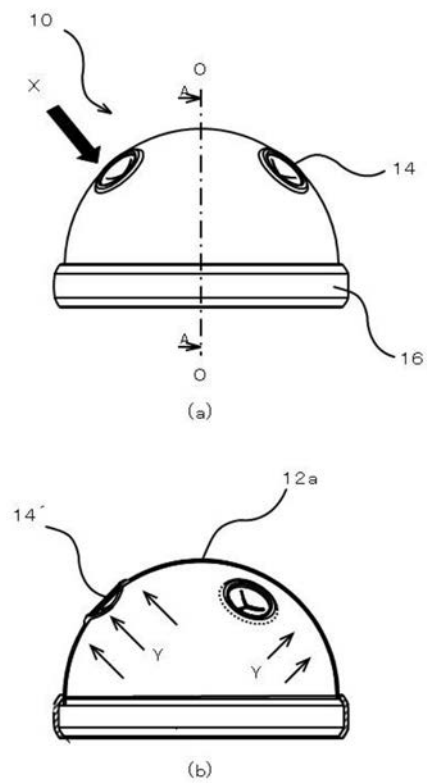
【図 1 3】



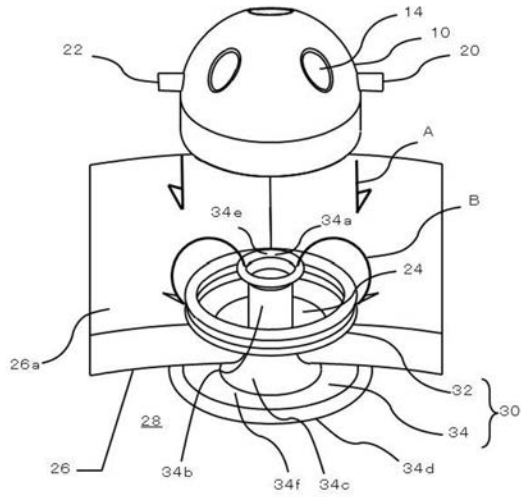
【図 1 4】



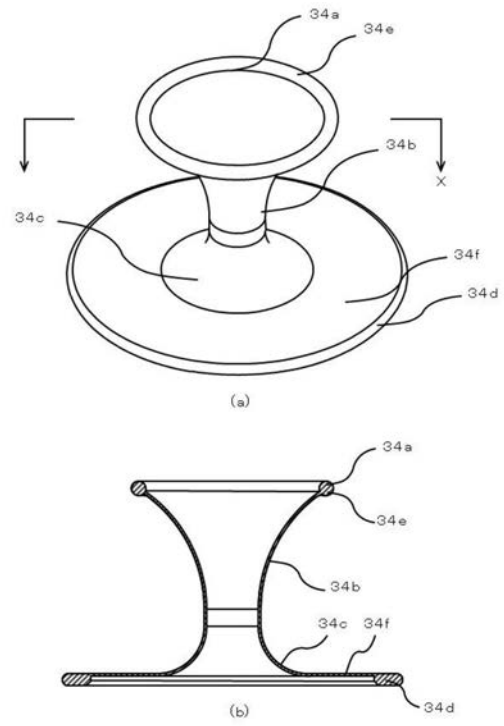
【図 1 5】



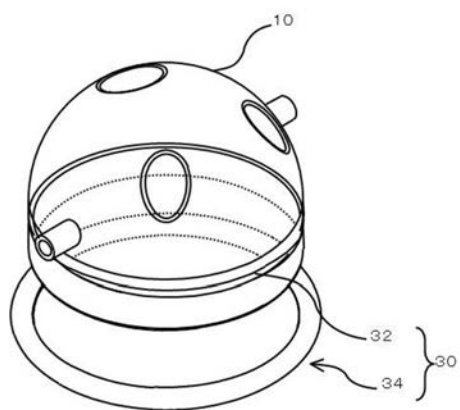
【図 16】



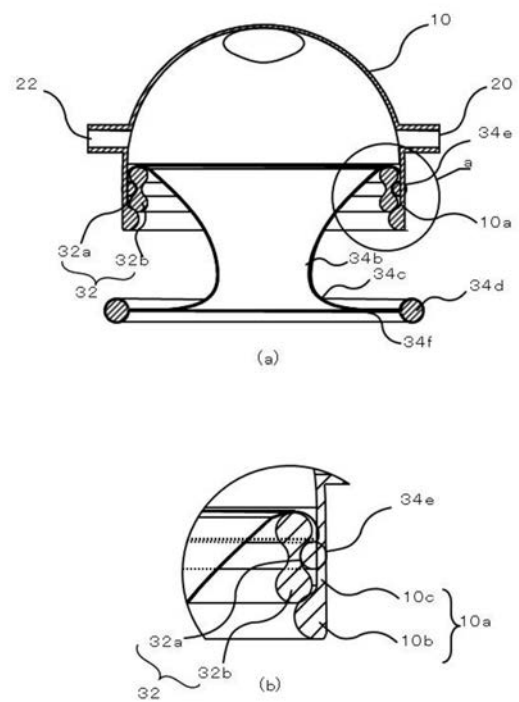
【図 17】



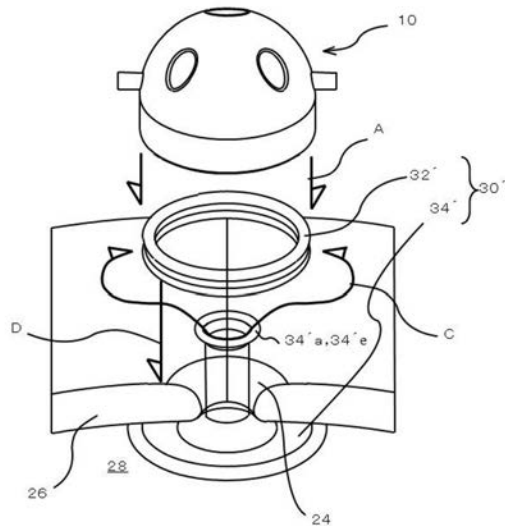
【図 18】



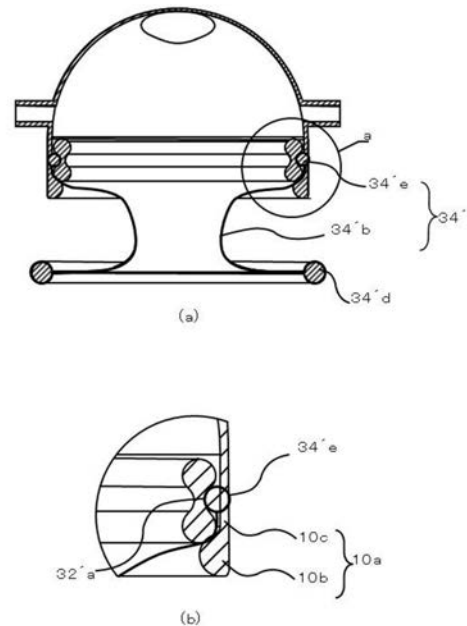
【図 19】



【図 2 1】



【図 2 2】



【手続補正書】

【提出日】平成28年4月13日(2016.4.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、第二の本発明は、外部から内部に鉗子等の棒状部材を挿入可能な略半球形状または曲面形状のドーム本体部を密封状態で担持して該棒状部材を腹腔内まで案内する単孔式腹腔鏡手術用の腹腔内案内装置を提供する。この腹腔内案内装置では、小切開創部の表面に設置され、前記ポート部に接続される環状部材と、該環状部材内に挿入されて外部から腹腔内まで連通させる膜材で形成された筒状部材とを備えている。また、該筒状部材は、腹腔側の端部近傍以外は手指力で伸縮可能な材質で構成され、一方、腹腔側の端部近傍は他の部分より硬い材質で構成されている。また、前記環状部材は、前記筒状部材の外部側の端部の径よりもその径が大きく、前記ドーム本体部及び筒状部材よりも硬い中実材質で形成され、その外周に、前記筒状部材の外部側の端部を引っかけることができる溝部分と、前記ポート部の開口部を雌又は雄として外側から結合し得る雄部分又は雄部分とを有する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

第二の本発明の腹腔内案内装置によれば、まず鉗子等を挿入・抜去可能なドーム形状のドーム本体部を連結・分離可能な環状部分と、薄い膜状部材で形成された筒状部材(中空)とを準備する。筒状部材は小切開創部に挿入するものであり、その一方の端部は腹腔内に位置し、他方の端部は外側(体外)に位置するように配設される。また、筒状部材は概ね手指力で伸縮自在な材料で形成されているが、腹腔側の端部は他より硬い中実材料で形成されている。これにより一旦、筒状部材を腹腔内に配設すると端部がストッパになって手術中に抜けてしまうおそれがない。また、筒状部材は手指力で伸縮自在であるため外側端部を上げると環状部材の溝に引っかけるだけで環状部材と容易に連結でき、膜部材は引っかけた際に径方向外側にテンションがかかり、種々の大きさの小切開創部との間の隙間を埋めて密閉性を確保することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、

前記ドーム本体部の上表面近傍に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、

前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、

前記ドーム本体部は、延伸可能な樹脂材料で形成され、その底部は小切開創部に対して直接又は小切開創部創縁保護器具を介して当接可能であり、

また、前記ポート部は、押圧することで棒状部材を前記ドーム本体部内部に挿入可能な受容部を有する、ことを特徴とする単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 2】

前記ポート部は、前記受容部の周囲を囲んで前記ドーム部本体と前記受容部とを仕切って連結する支持部を有し、該支持部は、前記受容部やドーム部本体より硬い、ことを特徴とする請求項 1 に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 3】

少なくとも前記ドーム本体部と前記ポート部とは、シリコン樹脂で形成される、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 4】

前記ポート部の受容部は、1 つ又は複数の切込みを設けた孔塞ぎ弁を形成し、前記ドーム本体部の圧力が正圧となる方向に気密性が高い、ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 5】

前記ドーム本体部の底部と前記小切開創部創縁保護器具とは、互いに締結位置で嵌合するようにそれぞれに設けられた凹部および凸部を嵌合させることで締結する、ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 6】

前記ドーム本体部は、透光性を有する、ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 7】

前記ドーム本体部と前記ポート部の一部が、前記ドーム本体部と前記ポート部の他部と比較して摩擦が少ない、ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 8】

前記ドーム本体部は、一つの前記ポート部が前記ドーム本体部の上表面上の略中心に配設されている、ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用

装置。

【請求項 9】

前記ポート部は、筒形状であり、前記ドーム本体部の表面から前記ドーム本体部の外側空間に突出して形成される、ことを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 10】

前記ポート部は、筒形状であり、

前記ドーム本体部の表面から前記ドーム本体部の外側空間に突出して形成される、下端の開口部が前記ドーム本体部内部空間に位置決めされている、ことを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 11】

前記ポート部は、前記ポート部の内部軸方向に入れ子状に配設される中空形状のガイド部材を備える、ことを特徴とする請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 12】

小切開創部創縁保護器具は、

略半球形状または曲面形状の前記ドーム本体部を密封状態で担持して該棒状部材を腹腔内まで案内する単孔式腹腔鏡手術用の腹腔内案内装置であって、

小切開創部の表面に設置され、前記ドーム本体部に接続される環状部材と、

該環状部材内に挿入されて外部から腹腔内まで連通させる膜材で形成された筒状部材とを備えており、

該筒状部材は、

腹腔側の端部近傍以外は伸縮可能な材質で構成され、一方、腹腔側の端部近傍は硬い材質で構成されており、

また、前記環状部材は、

前記筒状部材の外部側の端部の径よりもその径が大きく、前記ドーム本体部及び筒状部材よりも硬い中実材質で形成され、その外周に、前記筒状部材の外部側の端部を引っかけることができる溝部分と、前記ドーム本体部の開口部を雌又は雄として外側から結合し得る雄部分又は雌部分とを有する。

ことを特徴とする、腹腔内案内装置。

【請求項 13】

前記筒状部材の外部側の端部は、外側に折り返して伸ばすことで径を拡大させることが可能であり、

前記環状部材の溝部分は、前記筒状部材の折り返した部分を外部側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する、

ことを特徴とする、請求項 12 に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 14】

前記筒状部材の外部側の端部は、径方向にそのまま伸ばして拡大させることが可能であり、

前記環状部材の溝部分は、外周に、拡大させた筒状部材の端部を腹腔側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する、

ことを特徴とする、請求項 12 か 13 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 15】

前記環状部材は、ゴムを含む樹脂材料であることを特徴とする、請求項 12～14 に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 16】

前記腹腔内案内装置の一部が、前記腹腔内案内装置の他部と比較して摩擦が少ないことを特徴とする請求項 12～15 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 17】

前記腹腔内案内装置の内側が、前記腹腔内案内装置の他部と比較して摩擦が少ないことを

特徴とする請求項 12 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 18】

前記ポート部分は、略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、
前記ドーム本体部の上表面近傍に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、
前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、
前記ドーム本体部は、伸ばすことと捻ることが可能な樹脂材料で形成され、その底部は開口部を形成し、該開口部を雌として外側から前記環状部分の腹腔側底部に結合し得る雄部分を形成する、
ことを特徴とする、請求項 12 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 19】

前記単孔式腹腔鏡手術用装置は、前記小切開創部創縁保護器具が請求項 12 に記載の腹腔内案内装置である、ことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月6日(2016.5.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、第二の本発明は、外部から内部に鉗子等の棒状部材を挿入可能な略半球形状または曲面形状のドーム本体部を密封状態で担持して該棒状部材を腹腔内まで案内する単孔式腹腔鏡手術用の腹腔内案内装置を提供する。この腹腔内案内装置では、小切開創部の表面に設置され、前記ポート部に接続される環状部材と、該環状部材内に挿入されて外部から腹腔内まで連通させる膜材で形成された筒状部材とを備えている。また、該筒状部材は、腹腔側の端部近傍以外は手指力で伸縮可能な材質で構成され、一方、腹腔側の端部近傍は他の部分より硬い材質で構成されている。また、前記環状部材は、前記筒状部材の外部側の端部の径よりもその径が大きく、前記ドーム本体部及び筒状部材よりも硬い中実材質で形成され、その外周に、前記ドーム本体部の開口部の底部を外側から被せて結合し得る。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

第二の本発明の腹腔内案内装置によれば、まず鉗子等を挿入・抜去可能なドーム形状のドーム本体部を連結・分離可能な環状部分と、薄い膜状部材で形成された筒状部材(中空)とを準備する。筒状部材は小切開創部に挿入するものであり、その一方の端部は腹腔内に位置し、他方の端部は外側(体外)に位置するように配設される。また、筒状部材は概ね手指力で伸縮自在な材料で形成されているが、腹腔側の端部は他より硬い中実材料で形成されている。これにより一旦、筒状部材を腹腔内に配設すると端部がストッパになって手術中に抜けてしまうおそれがない。また、筒状部材は手指力で伸縮自在であるため外側端部を拡げて環状部材の底部をドーム本体部に被せるだけでドーム本体部と環状部材とを容易に連結でき、膜部材は引っかけた際に径方向外側にテンションがかかり、種々の大きさの小切開創部との間の隙間を埋めて密閉性を確保することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 6 】

また、環状部材と連結するドーム本体部は、単孔式腹腔鏡手術の際に小切開創部に直接又は間接的に当接させ、ドーム本体部の表面に設けられた複数のポート部に鉗子や内視鏡等のデバイスを挿入することで腹腔内にアクセスするものであり、具体体に前記ポート部分は、

略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、前記ドーム本体部の上表面に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、前記ドーム本体部は、手指力で伸ばすことと捻ることが可能な樹脂材料で形成され、その底部は開口部を形成し、該開口部を外側から被せて前記環状部分の腹腔側底部に引っかけることで結合させるような形状を有する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 特許請求の範囲

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、
前記ドーム本体部の上表面近傍に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、
前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、
前記ドーム本体部は、延伸可能な樹脂材料で形成され、その底部は小切開創部に対して直接又は小切開創部創縁保護器具を介して当接可能であり、
また、前記ポート部は、押圧することで棒状部材を前記ドーム本体部内部に挿入可能な受容部を有する、ことを特徴とする単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 2】

前記ポート部は、前記受容部の周囲を囲んで前記ドーム部本体と前記受容部とを仕切って連結する支持部を有し、該支持部は、前記受容部やドーム部本体より硬い、ことを特徴とする請求項 1 に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 3】

少なくとも前記ドーム本体部と前記ポート部とは、シリコン樹脂で形成される、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 4】

前記ポート部の受容部は、1 つ又は複数の切込みを設けた孔塞ぎ弁を形成し、前記ドーム本体部の圧力が正圧となる方向に気密性が高い、ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 5】

前記ドーム本体部の底部と前記小切開創部創縁保護器具とは、互いに締結位置で嵌合するようにそれぞれに設けられた凹部および凸部を嵌合させることで締結する、ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 6】

前記ドーム本体部は、透光性を有する、ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 7】

前記ドーム本体部と前記ポート部の一部が、前記ドーム本体部と前記ポート部の他部と比較して摩擦が少ない、ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 8】

前記ドーム本体部は、一つの前記ポート部が前記ドーム本体部の上表面上の略中心に配設されている、ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 9】

前記ポート部は、筒形状であり、前記ドーム本体部の表面から前記ドーム本体部の外側空間に突出して形成される、ことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 10】

前記ポート部は、筒形状であり、
前記ドーム本体部の表面から前記ドーム本体部の外側空間に突出して形成される、下端の開口部が前記ドーム本体部内部空間に位置決めされている、ことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 11】

前記ポート部は、前記ポート部の内部軸方向に入れ子状に配設される中空形状のガイド部材を備える、ことを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【請求項 12】

小切開創部創縁保護器具は、
略半球形状または曲面形状の前記ドーム本体部を密封状態で担持して該棒状部材を腹腔内まで案内する単孔式腹腔鏡手術用の腹腔内案内装置であって、
小切開創部の表面に設置され、前記ドーム本体部に接続される環状部材と、
該環状部材内に挿入されて外部から腹腔内まで連通させる膜材で形成された筒状部材とを備えており、
該筒状部材は、
腹腔側の端部近傍以外は伸縮可能な材質で構成され、一方、腹腔側の端部近傍は硬い材質で構成されており、
また、前記環状部材は、
前記筒状部材の外部側の端部の径よりもその径が大きく、前記ドーム本体部及び筒状部材よりも硬い中実材質で形成され、その外周に、前記ドーム本体部の開口部の底部を
外側から被せて結合し得る、
ことを特徴とする、腹腔内案内装置。

【請求項 13】

前記筒状部材の外部側の端部は、外側に折り返して伸ばすことで径を拡大させることが可能であり、
前記環状部材の溝部分は、前記筒状部材の折り返した部分を外部側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する、
ことを特徴とする、請求項 12 に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 14】

前記筒状部材の外部側の端部は、径方向にそのまま伸ばして拡大させることが可能であり、
前記環状部材の溝部分は、外周に、拡大させた筒状部材の端部を腹腔側から引っかけることが可能な環状の溝を形成する、
ことを特徴とする、請求項 12 か 13 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 15】

前記環状部材は、ゴムを含む樹脂材料であることを特徴とする、請求項 12 ～ 14 に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 16】

前記腹腔内案内装置の一部が、前記腹腔内案内装置の他部と比較して摩擦が少ないことを特徴とする請求項 12 ～ 15 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 17】

前記腹腔内案内装置の内側が、前記腹腔内案内装置の他部と比較して摩擦が少ないことを特徴とする請求項 12 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 18】

前記ポート部分は、略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、
前記ドーム本体部の上表面近傍に互いに所定間隔開けて配設された複数のポート部と、
前記ドーム本体部の底部に小切開創部創縁保護器具と連結・離脱可能な連結手段とを備え、
前記ドーム本体部は、伸ばすことと捻ることが可能な樹脂材料で形成され、その底部は開口部を形成し、該開口部を外側から被せて前記環状部分の腹腔側底部に引っ掛けることで結合させるような形状を有する、
ことを特徴とする、請求項 12 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の腹腔内案内装置。

【請求項 19】

前記単孔式腹腔鏡手術用装置は、前記小切開創部創縁保護器具が請求項 12 に記載の腹腔内案内装置である、ことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の単孔式腹腔鏡手術用装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/085278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/02(2006.01)i, A61B17/34(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B17/02, A61B17/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2010-082452 A (Ethicon Endo-Surgery, Inc.), 15 April 2010 (15.04.2010), paragraphs [0003], [0045], [0074] to [0078]; fig. 12A to 12D & US 2010/0081995 A1 & EP 2168509 A1 & CA 2680949 A1 & AU 2009222424 A1 & KR 10-2010-0036990 A & CN 101711690 A & MX 2009010643 A & BR PI0905167 A2	1-4, 9-11 8 7, 19
X Y A	US 2011/0112371 A1 (SMITH, Jeffrey A), 12 May 2011 (12.05.2011), paragraphs [0050] to [0056]; fig. 5A to 11 & WO 2009/035663 A2	1, 5, 9-11 8 7, 19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 March, 2014 (05.03.14)Date of mailing of the international search report
18 March, 2014 (18.03.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/085278

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2012/113509 A2 (EUROPEAN INSTITUTE OF SURGICAL RESEARCH AND INNOVATION LTD.), 30 August 2012 (30.08.2012), page 6, line 14 to page 9, line 23; all drawings & GB 2487929 A & US 2013/0324800 A1	1, 3, 5-6, 9 8 7, 19
Y A	US 2008/0011307 A1 (BECKMAN, Andrew T), 17 January 2008 (17.01.2008), paragraphs [0031] to [0041]; all drawings & WO 2008/008876 A2	8 12-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/085278

Box No. II	Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)
This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons: 1. ☐ Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely: 2. ☐ Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically: 3. ☐ Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).	
Box No. III	Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)
This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows: See extra sheet. 1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims. 2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees. 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.: 4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee. ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation. ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/085278

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The invention in Claim 12 is used together with the invention in Claim 1 but does not have a common technical feature except for being used at a small incision during laparoscopic surgery. Thus, there is no same or corresponding special technical feature between the two inventions. The claims are categorized as two inventions having the following respective special technical features.

(Invention 1) Claims 1-11, 19: A single-hole laparoscopic surgical device provided with a substantially hemispherical or curved surface domed body, the bottom of which is equipped with a connection means, and ports having receptacle sections into which rod-shaped members can be inserted.

(Invention 2) Claims 12-18: An intraperitoneal guiding device provided with: a tubular member formed from a membrane material and configured of a hard material near the abdominal cavity end and of an extendable material elsewhere; and a circular member provided with a grooved member on the outer circumference of which the edge of the tubular member can be hooked.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 8 5 2 7 8	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/02 (2006.01)i, A61B17/34 (2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/02, A61B17/34			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y A	JP 2010-082452 A (エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポ レイテッド) 2010.04.15, 段落【0003】、【0045】、【0074】-【0078】、 【図12A】-【図12D】 & US 2010/0081995 A1 & EP 2168509 A1 & CA 2680949 A1 & AU 2009222424 A1 & KR 10-2010-0036990 A & CN 101711690 A & MX 2009010643 A & BR PI0905167 A2	1-4, 9-11 8 7, 19	
X Y A	US 2011/0112371 A1 (SMITH, Jeffrey A) 2011.05.12, 段落 [0050]-[0056], FIGS. 5A-11 & WO 2009/035663 A2	1, 5, 9-11 8 7, 19	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 05.03.2014		国際調査報告の発送日 18.03.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 宮崎 敏長 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 8 5 2 7 8
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	WO 2012/113509 A2 (EUROPEAN INSTITUTE OF SURGICAL RESEARCH AND INNOVATION LIMITED) 2012.08.30, 第6頁第14行-第9頁第23行, 全図 & GB 2487929 A & US 2013/0324800 A1	1, 3, 5-6, 9 8 7, 19
Y A	US 2008/0011307 A1 (BECKMAN, Andrew T) 2008.01.17, 段落 [0031]-[0041], 全図 & WO 2008/008876 A2	8 12-19

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 8 5 2 7 8

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

請求項12に係る発明は、請求項1に係る発明とともに用いられるものであるが、腹腔鏡手術時に小切開創部において用いられる以外に、共通の技術的特徴を有していない。よって、両発明の間には、同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。そして、請求の範囲は、各々下記の特別な技術的特徴を有する2つの発明に区分される。

(発明1)請求項1-11, 19 底部に連結手段を備えた、略半球形状または曲面形状のドーム本体部と、棒状部材を挿入可能な受容部を有するポート部を備えた、単孔式腹腔鏡手術用装置。

(発明2)請求項12-18 膜材で形成され、腹腔側の端部近傍は堅い材質とされ、それ以外は伸縮可能な材質で構成された筒状部材と、外周に筒状部材の端部を引っかけることができる溝部材を備えた環状部材を備えた腹腔内案内装置。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

様式PCT/ISA/210（第1ページの続葉（2））（2009年7月）

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	单孔腹腔镜手术器械和腹腔内引导装置		
公开(公告)号	JPWO2014104373A1	公开(公告)日	2017-01-19
申请号	JP2014554627	申请日	2013-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	东丽·医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	东丽医疗有限公司		
[标]发明人	朝隈光弘 内山和久 林道廣		
发明人	朝隈 光弘 内山 和久 林 道廣		
IPC分类号	A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/3423 A61B2017/3466		
FI分类号	A61B17/02		
F-TERM分类号	4C160/AA01 4C160/AA12 4C160/MM22		
代理人(译)	山口 修之		
优先权	2012287118 2012-12-28 JP 2013033676 2013-02-22 JP		
其他公开文献	JP6311146B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种单孔腹腔镜手术装置，其能够容易地在腹腔中使用诸如多个钳子和内窥镜的装置并且充分地确保气密性。 阿本单孔式腹腔镜外科设备，和大致半球状的形状或弯曲形状的圆顶体部分，设置多个端口隔开预定距离彼此所述圆顶主体部的表面上，并且连接装置能够与圆顶体底部的小切口伤口部位伤口保护装置连接和断开。圆顶体由可拉伸的树脂材料形成，其底部可直接或通过小切口缠绕边缘保护装置抵靠小切口伤口。此外，端口部分具有接收部分，该接收部分可以通过按压将杆状构件插入圆顶主体部分中。

